

Incidentalomy nadledvin

Zbyněk Tüdös



RADIOLOGICKÁ KLINIKA FAKULTNÍ NEMOCNICE OLMOUC

Incidentalom - definice

- Ložisko nadledviny náhodně nalezené při zobrazování břicha nebo hrudníku, jehož důvodem nebylo podezření na onemocnění nadledvin
- Neplatí pro screening u genetických mutací
- Neplatí pro onkologický staging



Radiologický guideline

ORIGINAL ARTICLE

CLINICAL PRACTICE MANAGEMENT



Management of Incidental Adrenal Masses: A White Paper of the ACR Incidental Findings Committee

EC: Editor's Choice

SA-CME

William W. Mayo-Smith, MD^a, Julie H. Song, MD^b, Giles L. Boland, MD^a, Isaac R. Francis, MD^c, Gary M. Israel, MD^d, Peter J. Mazzaglia, MD^e, Lincoln L. Berland, MD^f, Pari V. Pandharipande, MD, MPH^g

Abstract

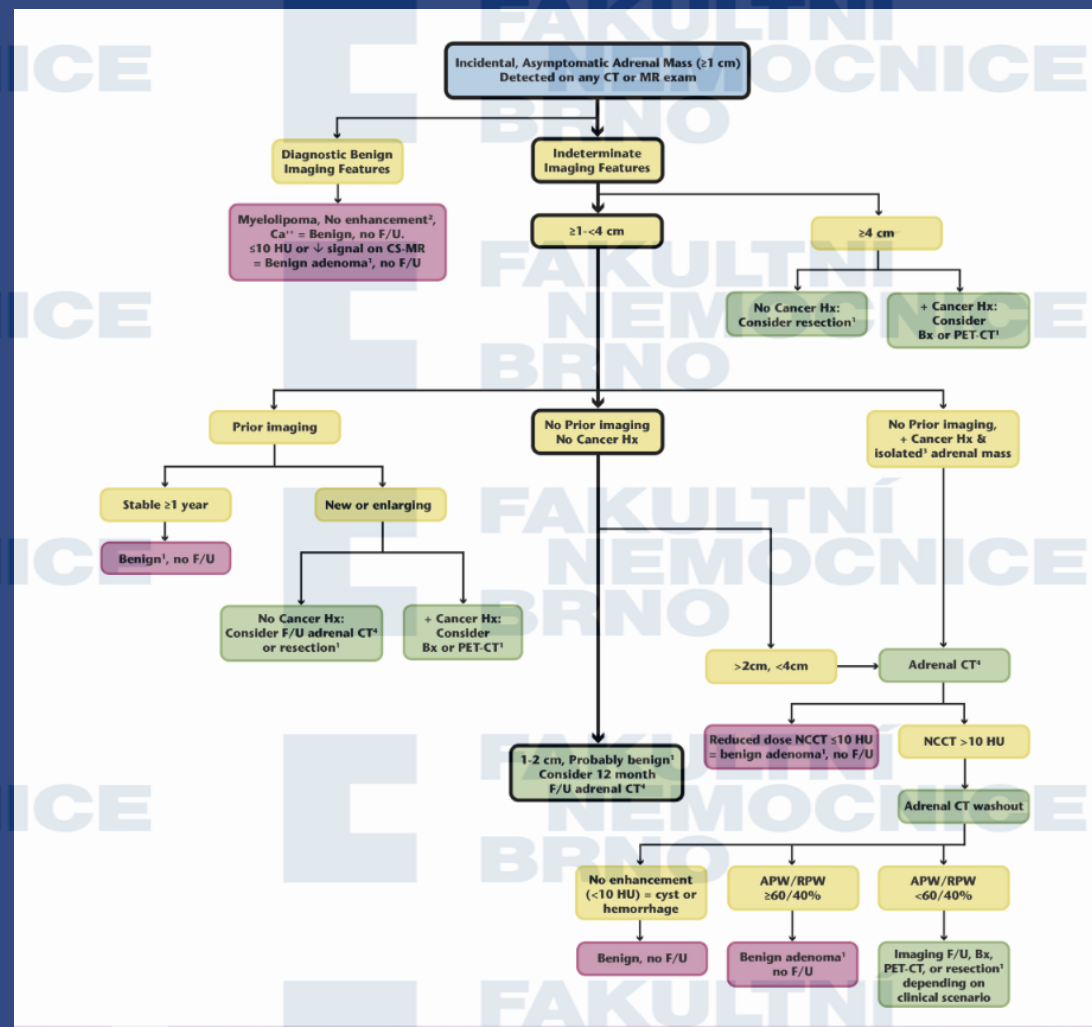
The ACR Incidental Findings Committee presents recommendations for managing adrenal masses that are incidentally detected on CT or MRI. These recommendations represent an update to the adrenal component of the *JACR* 2010 white paper on managing incidental findings in the adrenal glands, kidneys, liver, and pancreas. The Adrenal Subcommittee, constituted by abdominal radiologists and an endocrine surgeon, developed this algorithm. The algorithm draws from published evidence coupled with expert subspecialist opinion and was finalized by a process of iterative consensus. Algorithm branches categorize incidental adrenal masses on the basis of patient characteristics and imaging features. For each specified combination, the algorithm concludes with characterization of benignity or indolence (sufficient to discontinue follow-up) and/or a subsequent management recommendation. The algorithm addresses many, but not all, possible pathologies and clinical scenarios. Our goal is to improve the quality of patient care by providing guidance on how to manage incidentally detected adrenal masses.

Key Words: Adrenal nodule, incidental findings, incidentaloma

J Am Coll Radiol 2017;14:1038-1044. Copyright © 2017 American College of Radiology



Radiologický guideline



Radiologický guideline

- Nativní denzita ≤ 10 HU benigní dg. Jistá
- Nativní denzita $10 < \text{HU}$, velikost 1-2 cm pr. benigní kontrola za rok
- Nativní denzita $10 < \text{HU}$, velikost 2-4 cm nejistá wash out test
- Nativní denzita $10 < \text{HU}$, velikost $4 < \text{cm}$ nejistá zvážit operaci

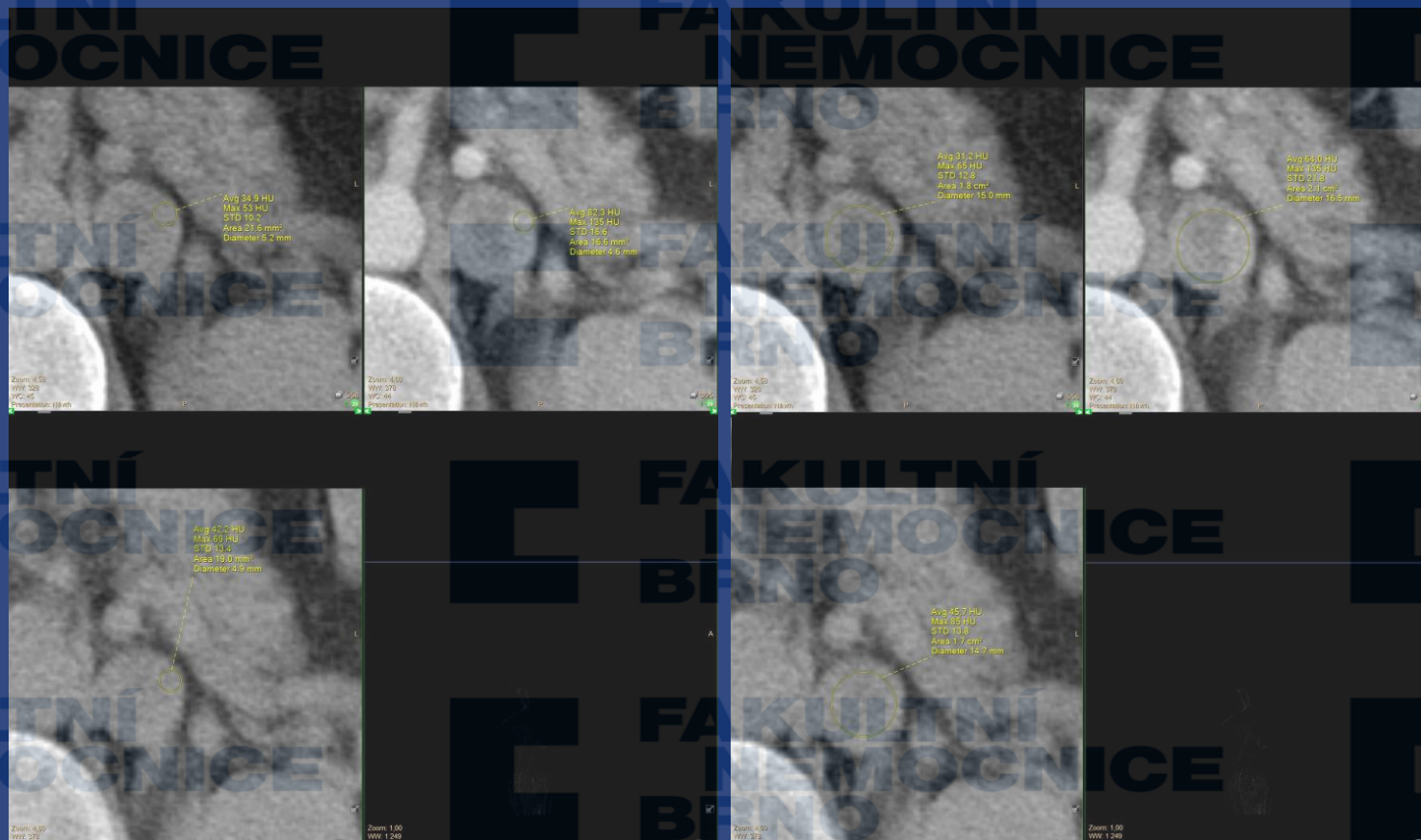


Radiologický guideline – slabá místa

- Wash out test
 - 30 % feochromocytomů splňuje kritéria pro adenom
 - Falešná pozitivita rovněž u meta RCC a HCC
 - Nejasná metodika u heterogenně se sytících lézí



Radiologický guideline – slabá místa



- APW 83 %
- RPW 48 %

- APW 57 %
- RPW 23 %

Metastáza RCC



Radiologický guideline – slabá místa

- Nedefinuje „stabilní nález“
- Omezený význam MRI



Incidentalom – radiologické hodnocení

- Najít lézi
- Zhodnotit možný klinický význam a riziko
- Dát doporučení

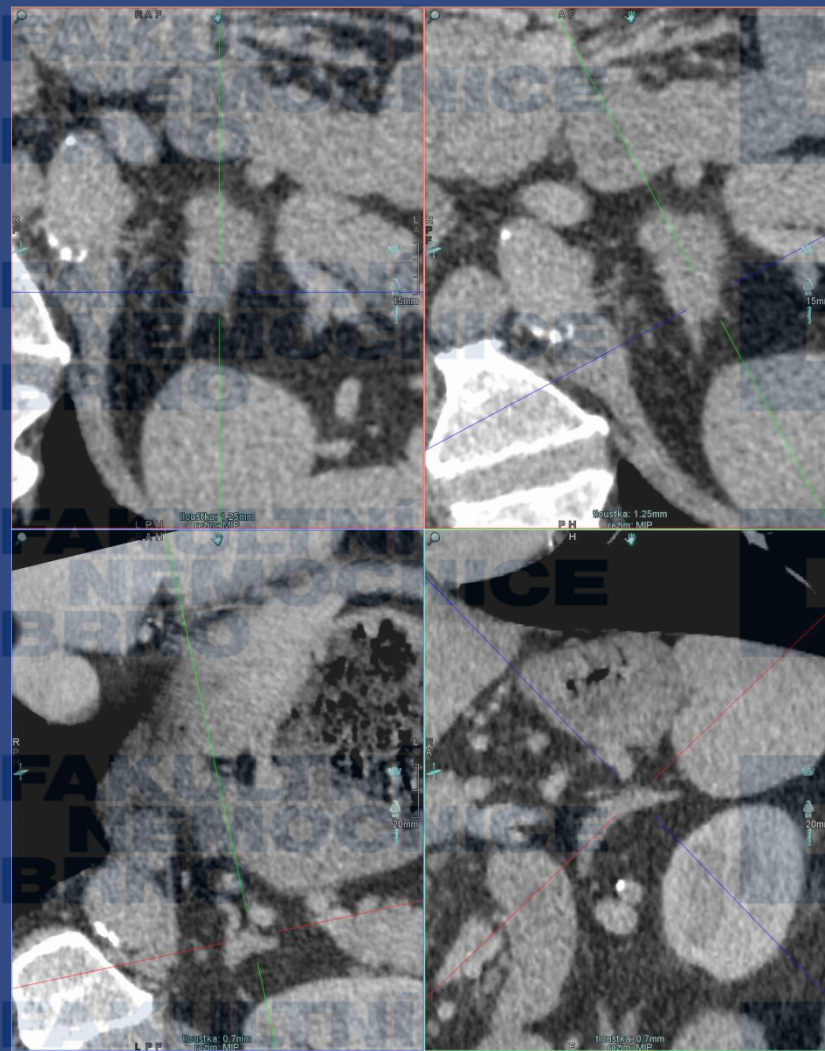
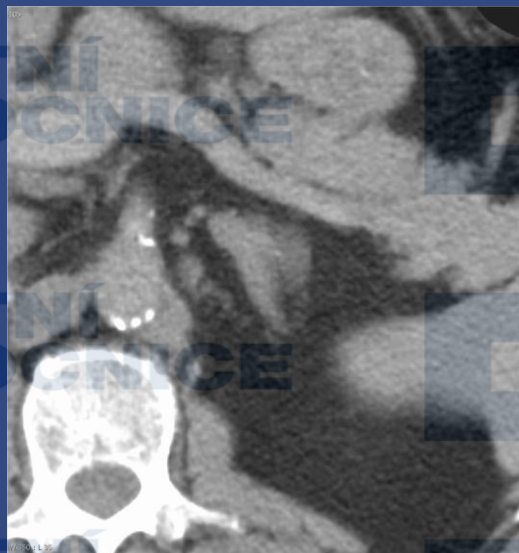


Normální velikost nadledviny

- Velikost
 - Tělo 6 mm raménka 3 mm (Vincent, Clin radiol 1994)
 - Tělo 10 mm (Montagne, AJR, 1978)
 - Raménka průměrně 3-6 mm, norma až 10 mm
 - Symetrie, celkový dojem



Normální velikost nadledviny

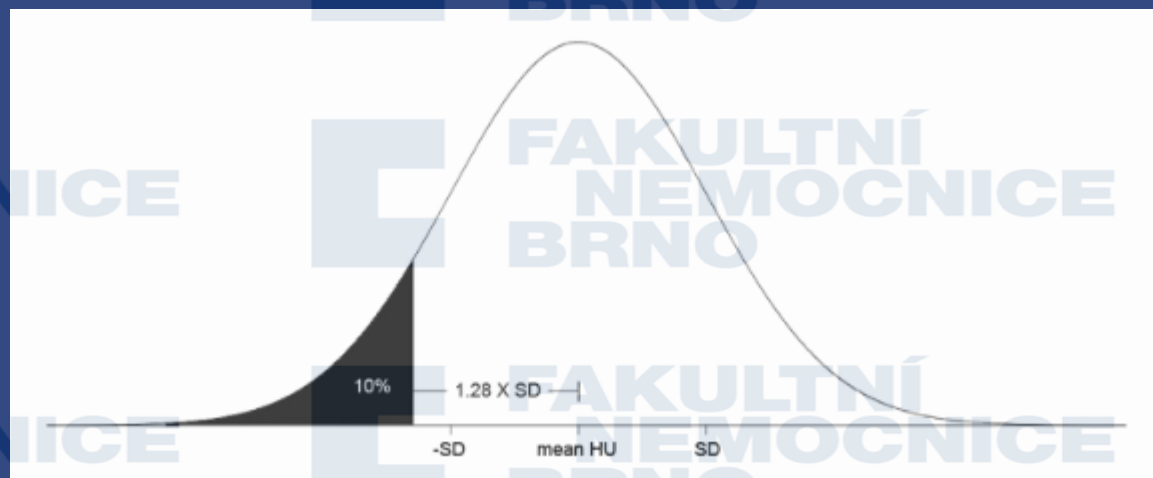


Histogramová analýza

- Měření počtu voxelů < 0 HU
- Hraniční hodnota 10 % negativních voxelů
- Výrazný vliv šumu



Výpočet 10. percentilu



Hsu et al. Characterization of Adrenal Adenoma by Gaussian Model-Based Algorithm. Current Problems in Diagnostic Radiology, 2016.



Výpočet 10. percentilu

Gaussian model-based algorithm for adrenal nodule characterization

Mean attenuation:

Standard deviation:

Slice thickness:

mAs:

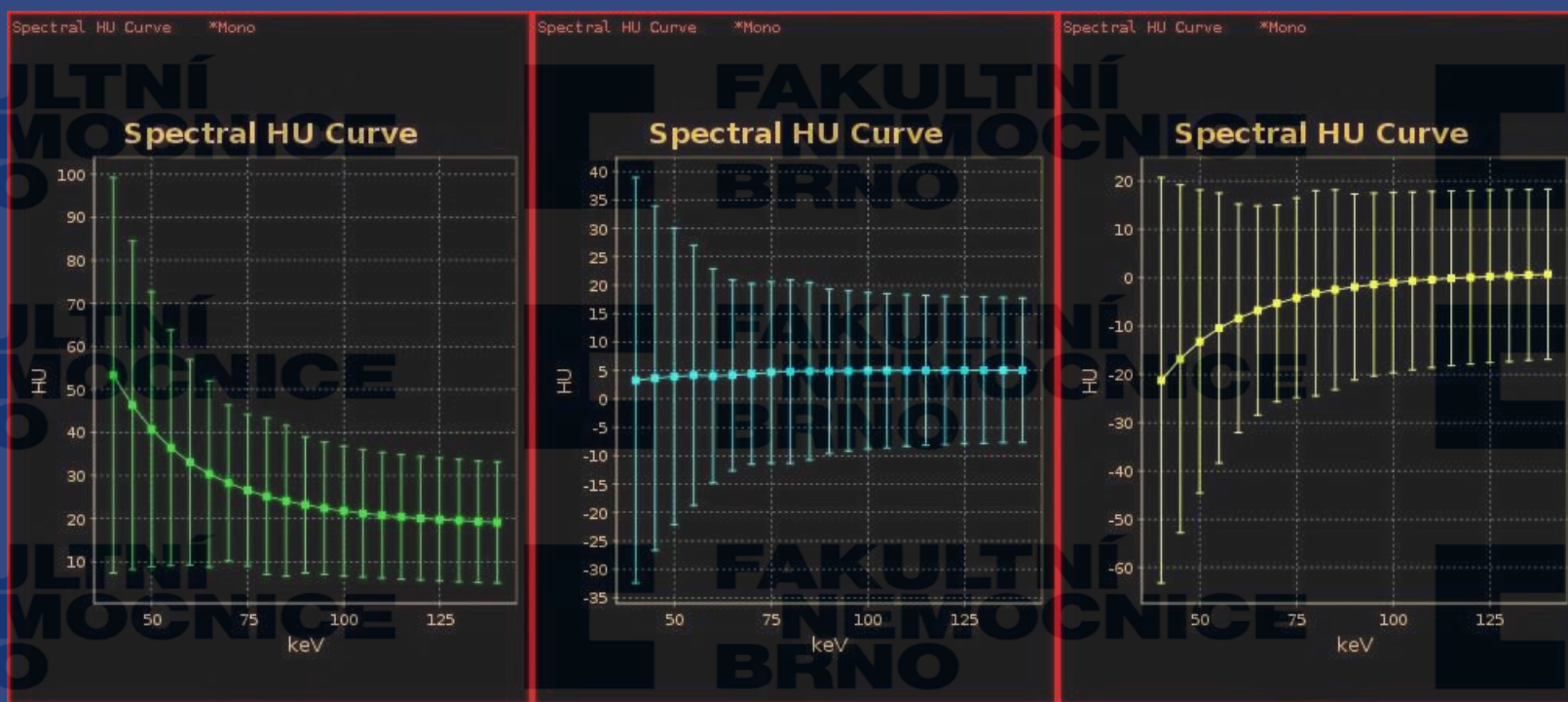
Pitch:

http://raddecisionsupport.com/apps/adenoma_app/index.html

Clark et al. Evaluation of diagnostic accuracy: multidetector CT image noise correction improves specificity of a Gaussian model-based algorithm used for characterization of incidental adrenal nodules. Abdominal Radiology, 2019.



Duální energie



Duální energie – virtuální nativ

- Systematicky vyšší hodnoty virtuálně nativní denzity oproti skutečné nativní denzitě
- Vyšší počet falešně negativních výsledků



Radiomika s strojové učení

- Diagnostic performance of radiomics in adrenal masses: A systematic review and meta-analysis
 - Zhang et al. Front Oncol. 2022; 12: 975183.
- „The methodological quality and risk of bias of studies investigating the diagnostic performance of radiomics in adrenal tumors should be further improved in the future. The heterogeneity between the included studies was a major limitation to obtaining more accurate conclusions.“



Shrnutí

- Měření nadledvin v multiplanární rekonstrukci
- Dle doporučení ACR je nejdůležitější nativní denzita a velikost
- Výsledky wash out testu s rezervou
- Histogram nebo výpočet 10. percentilu
- Nativní denzita při 40 keV s vlastním prahem
- AI zatím ne



**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**

**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**

**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**

**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**

**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**

**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**

**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**

**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**

**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**

Děkuji za pozornost

**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**

**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**

**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**

**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**

**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**

**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**

**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**

**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**

**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**